PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

08-297210

(43)Date of publication of application: 12.11.1996

(51)Int.Cl.

G02B 5/30

G02F 1/1335

(21)Application number: 07-102495

(71)Applicant: SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing:

26.04.1995 (72)Invento

(72)Inventor: AZUMA KOJI

SHIMIZU AKIKO HONDA TAKU

TAKEMURA SHINICHI

(54) OPTICAL FILM AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an optical film which is effective to improve visual angle characteristics and to provide a liquid crystal display device using this film.

CONSTITUTION: This optical film is produced by laminating (a) at least one light-controlling plate, (b) at least one phase difference film comprising a thermoplastic resin and (c) a polarizing film. The light-controlling plate (a) is obtd. by preparing a compsn. containing two or more kinds of photopolymerizable monomers and/or oligomers having different refractive indices from each other, forming the compsn. into a film, and then irradiating the film with UV rays. The liquid crystal display device is equipped with such a liquid crystal cell that consists of two glass substrates having electrodes at least one of which is transparent and that a nematic liquid crystal layer having positive dielectric anisotropy and 60 to 120° or 180 to 270° twisted angle is held between the two glass substrates. The optical film above described is disposed on the upper and/or lower side of the liquid crystal cell.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted

withdrawal

registration]
[Date of final disposal for application]

01.02.2001

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

(12) 公開特許公報(4)

(11) 特許出國公開番号

特開平8-297210

(43)公開日 平成8年(1996)11月12日

水館所

拉佛班		
	2/30	1/1336
F	G02B	GOZF
广内整理番号		
数型記中		
	2/30	1/1335
(51) Int Q.	G02B	G02F

摩査研究 未請求 請求項の数10 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号	特配平 7—102495	(71)出國人	(71)出版人 000002083
			住友化学工業株式会社
(22) 出質日	平成7年(1995)4月26日		大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
		(72) 発明者	
			大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住文化
			学工業株式会社内
		(72)発明者	清水 明子
			大阪府高機市塚原2丁目10番1号 住友化
			学工業株式会社内
		(72) 発明者	本多 卓
			大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化
			学工業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 久保山 隆 (外1名)
			最終買に扱く

(54) 【死明の名称】 光学フィルムねよび被晶表示装置

(57) [要約]

【目的】 視野角特性の改良に有効な光学フィルムおよびそれを用いた液晶表示装置を提供する。

「構成」(a) 相互に思が率が異なる2種類以上の光重合可能なモノマー及び/又はオリゴマーを含有する組成的を曖状に形成した後に紫外線を照射して得られる光制の後を必なくとも1枚、および(c) 偏光フィルを復帰してんる光学フィルム、および配慮を有する2枚のガラス基板の少なくとも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の即に正の誘電率異大性を有し、ツィカが60度~120度、又は180度~270度であるネマチック液晶層を配置した統型セルにおいて、液晶セルの上側及び/又は下側に核光学フィルムを配置してなる液晶表示装置。

[特許請求の範囲]

「翻來項1】 (a) 相互に屈折率が異なる2種類以上の光重合可能なモノマー及び/又はオリゴマーを合有する組成物を模状に形成した後に紫外線を照射して得られる光筒御板を少なくとも1枚、(b) 熱可塑性機脂からなる位相差フィルムを少なくとも1枚、および(c) 個光フィルムを積層してなる光学フィルム。

「精水項2」 組成物中に光度合可能なモノマー又はオリゴマーと屈が率が異なり、光重合性がない化合物を含有する精水項1配線の光学フィルム。

「翻米項3】 光旗合可能なモノマー及び/又はオリゴマーの少なくとも2種の囲が率の発が0.01以上である翻米項1又は翻米項2記載の光学フィルム。 「翻米項1】 光間御板が、ドメイン間隔が1μm~20μのの風が辛変環型の光制御板である翻米項1記載の

光学フィルム。 【精末項5】 光制御板が、曇価30%以上の光線散乱

「請求項5】 光樹御板が、曇価30%以上の光線散乱 館を示す光線入射角度域と曇価30%未満の光線散乱能 を示さない光線入射角度域を有する光制御板である請求 項1以は踏ま道4型部の米型フィルル

を示さない光線入射角度域を有する光制御板である請求項1又は請求項4配線の光学フィルム。 [請求項6] 光線数出能を示す光線入射角度域の最大 [韓本項6] 光線数出能を示す光線入射角度域の最大 叠価が30%~85%である請求項5配線の光学フィル

20

「欝状項1】 位相差フィルムが、正の屈折串異方性を 有する熱可塑性樹脂である欝水項1記載の光学フィル [請求項8] 佐柏差フィルムが、波長589mmだおけるレターデーション値R(689) に対する波長486mmにおけるレターデーション値R(486) の比α [α=R(486) / R(589)] が1.07以上である正の屈折率異方性を有する熱可塑性樹脂である錦水項1配線の光学フ

30

「鵝珠項9」・電極を有する2枚のガラス基板の少なくとも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正の誘電率異方性を有し、ツイスト角が60度~120度であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、液晶セルの上側及び/又は下側に翻水項1配額の光学フィルムを配置してなる液晶表示装置。

「請求項10」 電極を有する2枚のガラス基板の少なくとも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正の誘電率異方性を有し、ツイスト角が180度~270度であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、液晶セルの上側及び/又は下側に請求項1記載の光学フィルムを配置してなる液晶表示装置。

6

0001]

【磁業土の利用分野】本発明は液晶表示装置などに用いられる新規な光学フィルム及びこれを用いた液晶表示装置に関するものである。

特開平8-297210

8

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】液晶表示装置は、整盤、経識学館力などの特徴から携帯用テレビ、ノート型パーソナルコンピュータなどに利用が進んでいる。現在、主に採用されているのはアクティブ・マトリックス駆動のTN型液晶表示装置(以下、AMーTN-LCDと終す)、単純マトリックス駆動のFTN型液晶表示装置(以下、SM-FTN-LCDと終す)である。AM-TN-LCDやSM-FTN-LCDと終す)である。AM-TN-LCDやSM-FTN-LCDと終す)でかった。このな過かのでは、カントラストの低下や色相の変化といった視野角体性が十分でないという課題を有している。この視野角体性は、主に液晶セルのレターデーションの角度成件性及び位相差フィルムを用いている場合はに植図るフィルムのアテーデーションの角度体存性とび

【0003】この視野角特性改良のため、位相差フィル ムのレターデーションの角度依存性を改良する検討がな されているが、十分な改良には至っておらず、特開平7 - 64069号に示されているような光制御板を用いた 視野角特性の改良の検討もなされている。また、SM-FTN-LCDはAM-TN-LCDと比較してコント の改良の方法として複屈折率が大きな液晶を用い、液晶 しかし、複屈折率が大きな液晶は一般的に複屈折率の液 ルムの複屈折率の被長依存性が液晶と適合しない場合に はコントラストの低下をまねくなどの問題を生じる。こ の解決には、従来よりも複屈折率の被長依存性が大きな 位相差フィルムを使用することが有効であり、このよう な複屈折率の彼長依存性が大きな位相差フィルムを得る 方法は、特願平6-282041号などに例示されてい る。しかしながら、これらのフィルムでは視野角特性の ラストや応答速度が低いという瞑題を有しているが、こ 長依存性も大きくなり、この液晶と併用する位相塾フィ セルのセルギャップを小さくする方法が知られている。 改良は必ずしも十分ではない。

[0004]

[課題を解決するための手段]以上の問題を解決するために就意検討した結果、少なくとも1枚の光制御板、少なくとも1枚の光制御板、少なくとも1枚の光制御板、少なくとも1枚の光コイルムおよび偏光フィルムを積層して得られるフィルムを用いることによって、視野角特性に優れた液晶表示数置が得られることを見出し、本張明を完成するに至った。

- [0005] すなわち本発明は下記のとおりである。 [1] (a) 相互に固が率が異なる2種類以上の光面合・可能なモノマー及び/又はオリゴマーを含有する組成物を職状に形成した後に集外線を照射して得られる光樹御板を少なくとも1枚、(b) 熱可塑性樹脂からなる他相差フィルムを少なくとも1枚、および(c) 個光フィルムを街層したことを特徴とする光学フィルム。
- (2) 組成的中に光温台可能なモーンスはオリゴマーと 原が単位の (2) 組成的中に光温台可能なモーンスはオリゴマーと 屈が単の異なり、光温台柱がない化合物を含有する 前記 (1) 項記載の光学フィルム。

-2-

50

特開平8-297210

€

- [3] 光重合可能なモノマー及び/又はオリゴマーの 少なくとも2種の屈折率の差が0.01以上である前記 [1] 項又は [2] 項記載の光学フィルム。
- [4] 光短御板が、ドメイン間隔が1µm~20µm の屈折宰変闘型の光制御板である前記〔1〕項配載の光 4フィルム。
- [5] 光制御板が、曇価30%以上の光線散乱能を示 す光線入射角度域と曇価30%未満の光線散乱能を示さ ない光線入射角度域を有する光制御板である前記 [1] 頃又は〔4〕項記載の光学フィルム。
- [6] 光線散乱能を示す光線入射角度域の最大壜価が 3 0 %~8 5 % である前配 [5] 項配載の光学フィル
- ターデーション値R (589) に対する被長486nmにお [7] 位相差フィルムが、正の屈折率異方性を有する 位相差フィルムが、液長589mmにおけるレ けるレターデーション値R (486) の比α [α=R (486) 熱可塑性樹脂である前記 [1] 項記載の光学フィルム。 (8)
- 育する熱可塑性樹脂である前配 [1] 項配載の光学フィ 電極を有する2枚のガラス基板の [6] [9000]

/R(589)]が1.07以上である正の屈折率異方性を

- 少なくとも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の いて、液晶セルの上側及び/又は下側に前記 (1) 項記 間に正の誘電率異方性を有し、ツイスト角が60度~1 20度であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにお 戯の光学フィルムを少なくとも 1 枚配置してなる液晶表
- 方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正の終電 専異方性を有し、ツイスト角が180度~270度であ るネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、液晶 【0007】本発明に用いる光制御板は、相互に屈折率 [10] 電極を有する2枚のガラス基板の少なくとも一 セルの上側及び/又は下側に前記 [1] 項記載の光学フ が異なる少なくとも 2 種類の光重合可能なモノマーおよ **ィルムを少なくとも1枚配置してなる液晶表示装置。** び/またはオリゴマーを用いて形成される。
- いるような、2, 4, 6ートリプロムフェニルアクリレ ート、トリプロムフェノキシエチルアクリレート、2ー ヒドロキシー3ーフェノキシプロピルアクリレート、テ 【0008】これらの光重合可能なモノマーやオリゴマ ト、フォールカルピトールアクリレートやよりオールポ 一の倒としては、特開平1~64069号に倒示されて トラヒドロフルフリルアクリレート、エチルカルビトー リアクリレート、インシアヌル骸骨格のポリアクリレー ト、メラミンアクリレート、ヒダントイン骨格のポリア 【0009】上記の光重合可能なモノマー及びオリゴマ クリレート、ウレタンアクリレートなどが挙げられる。 ルアクリレート、ペンテニルオキシエチルアクリレー

40

れらの組合せにおいて、その少なくとも2種は屈折率登 **-1種とオリゴマー1種、オリゴマーから避ばれる2種** の組合せ、あるいはこれらの組合せにさらに1種以上の の組合せは、例えばモノマーから強ばれる2種、モノマ が0、01以上であることが必要な光散乱能を得る上で モノマー又はオリゴマーを加えたものが挙げられる。こ

ましい。光重合開始剤としては、特開平1-64069 号に倒示されているような、ペンゾフェノン、2ーヒド 【0010】さらに、上記の光制御板用組成物の硬化性 を向上させるために、光重合開始剤を使用することが好 ロキシー2ーメチルプロピオフェノン、ベンジル、ミト ラーズケトン、2-クロロチオイサントンなどが倒示さ

と屈折率が異なり、光重合性がない化合物としては、ポ リスチレン毎のスチレン米樹脂、ポリメタクリル酸メチ **小箏のアクリル米樹脂、ポリエチレンオキシド、ポリビ ゖゟぴロリドン、ポリアゖゟアクロール毎の独脂、有機** ハロゲン化合物、有機ケイ素化合物、可塑剤、安定剤等 一又はオリゴマーの少なくとも1種と光重合性がない化 のプラスチック添加剤等が挙げられる。これらは上配の 光制御板用樹脂組成物中に、髙屈折率成分又は低屈折率 成分として配合することもできる。光頂合可能なモノマ 【0011】上記の光重合可能なモノマーやオリゴマー 合物の屈折率の差は0.01以上が好ましい。

20

[0012] 更に、平均粒径が0.05μm~20μm の充填剤を0.01~5重量節配合することや、紫外線 吸収剤を添加することも可能である。

【0013】上記の組成物を特開平1-64069号に をなす入射光を選択的に散乱する光制御板を得ることが できる。また、性能発現に支障のない範囲で熱硬化機構 を併用してもよい。なお、硬化に際してはこれらの組成 **めを、例えば、基板上に塗布するか、又はセル中に封入** して膜状に製膜した後に特定の方向から紫外線を照射し て硬化させる方法が好ましい。この方法により所望の角 例示され、本発明の実施例で用いた図1及び図2に示す ような光硬化装置で硬化させることにより、特定の角度 **変をなす入射光を強択的に散乱する光制御板を得ること** 30

る。上下方向あるいは左右方向など一方向についてのみ 散乱特性を持たせる場合には、線状もしくは棒状の光源 【0014】光重合において用いる光顔は、光重合に寄 制御機能により適宜選択する。特願平6~3236号に **列示されているように、光制御板の光散乱能を全方位に** 光顔の形状は、本発明の光学フィルムに必要とされる光 **尊しくしたい場合には、太陽光のような平行光線を用い** るのが最も好ましいが、球状又は箱状、ランプの長輪方 向の長さと短軸方向の長さの比が2:1以下であるよう 与する紫外線を発するものであれば特に限定されない。 な棒状光顔であれば同等の性能を発現することができ

【0015】光制御板の光線入射角に対する選択的散乱 能は、光観御板の光線入射角に対する曇価により規定さ れる。本発明で用いられる光制御板は、光線入射角によ が好ましい照射光源として用いられる。

現のために10μm以上が必要であり、10μm以上の 外の曇価が30%未満の光線散乱能を示さない光線入射 角度域を併せ持つものが好ましい。 散乱角度域の最大器 価が30%~85%であることが表示の鮮明さなどの点 り舞価が変化する特性を持ち、舞価が30%以上の光線 故乱能を示す光線入射角度域(散乱角度域)と、それ以 [0016] 本発明の光制御板の厚みは、光線散乱能発

厚みで必要な光線散乱能が得られるように適宜決められ るが、50μm~300μmの厚みが好ましく用いられ

る性質を利用して作製するものであり、この方法によれ -3236号に示されているように、特定の光重合可能 なモノマー及び/又はオリゴマーを含有する組成物に紫 μm~20μmの平滑なる屈折率変闘型の光制御板を作 外線を照射すると、相分離を起こしながら光重合硬化す 製できる。この相分離は界面が連続的であるため、得ら れる光制御板に光を透過させると界面で反射が起きず光 の透過率を落とさない。また、この光制御板は位相格子 と異なり規則性のある構造を持たないため、モアレ縞は 生じない。さらに、この光制御板はマスクを用いずに膜 【0017】本発明に用いられる光制御板は、特顯平6 ば紫外線照射の際マスクを用いずともドメイン間隔が 1 状組成物に紫外線を照射する工程のみで製造できるた め、製造法が簡便であり畳産性に優れている。

【0018】上記の組成物を塗布する基板としては、ポ リカーボネート系樹脂フィルム、メタアクリル樹脂シー ト、ポリエチレンテレフタートフィルムなどを用いるこ

【0019】本発明に用いる熱可塑性樹脂からなる位相 **整フィルムは特に限定されないが、特開平2-4240** 6 号公報などに記載されているような位相差フィルムを 用いることができる。

する熱可塑性樹脂からなる位相差フィルムが好ましく用 **塾フィルムの複屈折率の被長依存性、即ちレターデーシ** [0020] 熱可塑性樹脂からなる位相差フィルムとし ては、透明性や機械的強度の点で正の屈折率異方性を有 いられる。正の屈折率異方性を有する熱可塑性樹脂とし ポリエステル茶樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、セル ロース系樹脂などが好ましく用いられる。また、特顧平 6-282041号に示されているように、SM-FT N-LCDにおいて応答速度の改良のために、複屈折率 が大きな液晶を用いる場合、液晶の複屈折率の波長依存 性が大きくなる。高いコントラストを得るためには位相 ては、ポリカーボネート系樹脂、ポリサルフォン樹脂、 ポリアリレート系樹脂、ポリエーテルサルフォン樹脂。

ョンの故長依存性を高めることが必要である。レターデ ーションの液長依存性は、液長589nmにおけるレタ ーデーション値R (589) に対する徴長486 n m におけ R (589)] により表され、応答強度が改良されたSM-FTN-LCDなどには、aが1.07以上である位相 楚フィルムがより適しており、上記樹脂の中で通常のS M-FTN-LCDに用いられるポリカーボネート米樹 (a=1.09)、ポリエーデグサガレオン報題 (a= 脂(α=1.06)と比較して、ポリサルフォン樹脂 るレターデーション値R (486) の比α [α=R (486)

[0021] さらに、昼産装置で製造可能なαが大きな 樹脂としてはポリサルフォン樹脂が上限となるが、特願 03以上異なる2枚の配向フィルムを各々の遅相軸が直 1. 10以上である位相整フィルムを作製することもで 平6-282041号に示されているように、aがの. 交するように積層する方法などを用いることで、αが

1. 11) などが好ましく用いられる。

97

【0022】上記の熱可塑性樹脂からなる位相差フィル ムの作製方法としては特に制限はなく、溶剤キャスト法 テンター延伸法などの方法により一軸延伸する方法が用 いられる。また、aが0.03以上異なる2枚の配向フ イルムを遅相軸が直交するように積層する場合は、特額 平6-282041号に示されているように、レターデ ルムにさらに高分子液晶の垂直配向膜を積層したり、配 向フィルムを熱緩和させてレターデーションの角度依存 ーションの角度依存性を低減するために、積層したフィ などにより製膜した原反フィルムを、ロール間延伸法、 性を低減するなどの方法を用いることもできる。 20

フィルムとして貼合したものが用いられる。耐久性の要 水が厳しくない場合は、高い偏光性能を有するヨウ鞣を 染色したヨウ森系偏光フィルムが、耐久性の要求が厳し い場合は、個光性能が若干低いが耐久性に優れる二色性 【0023】本発明に用いる偏光フィルムは特に限定さ たない。 浜伸した ポリアコルア ケコールフィルムにョウ 紫や二色性染料を染色し、両面に透明なフィルムを保護 除料を染色した染料系偏光フィルムが用いられる。

仮、位相差フィルム及び偏光フィルムを積層することで なが例示できる。また、一方向について散乱特性を持っ に位相差フィルムを2枚使用する場合は、光制御板/偏 により適宜決定されるが、個光フィルム/光明御板/位 相差フィルム、光制御板/偏光フィルム/位相差フィル ム、偏光フィルム/位相差フィルム/光制御板などの構 た光制御板を複数枚用いて特定の複数の方向に散乱特性 と持たせる場合は、偏光フィルム/光制御板/光制御板 /位相差フィルム、光制御板/偏光フィルム/光制御板 /位相差フィルムなどの構造をとることもできる。さら 得ることができる。積層の順序は必要とされる光学特 【0024】本発明の光学フィルムは、上述の光制御 40

光フィルム/位柏数フィルム/位柏数フィルムなどの構

20

8

一は、相互に屈折率が異なる2種以上が使用される。そ

9

9

学工業(株)製)を粘着剤を介して光制御板の散乱方向

ルムを用いて直接、光制御板/偏光フィルムの積層構造 ぞれを単独で作製して粘着剤又は接着剤を用いて積層す **る方法、光制御板を作製する場合の基板として個光フィ** としたものを粘着剤又は接着剤を用いて位相差フィルム 例えば光制御板、位相塾フィルム、偏光フィルムのそれ 【0025】積層方法については特に限定されないが、 と積層する方法などを用いることができる。

面に配置して用いる場合、光学フィルムの表面に付加機 保護フィルムを貼合したり、ハードコート層上に反射防 [0026] 本発明の光学フィルムを液晶表示装置の表 **能を付与することもできる。例えば、最表面となるフィ** ルムの要面に傷付き防止のための透明な保護フィルムを **钻合したり、傷付き防止のためのハードコート梱を散け** ることができる。また、外光の反射を防止するために表 面に微細な凹凸を形成し外光を乱反射させるアンチグレ ア騒や、誘電体薄膜の多層膜からなる反射防止層を形成 することもできる。更に、反射防止層を形成した透明な 止層を形成したりすることもできる。

れるような構成の積層フィルムを、液晶パネルの上側及 【0027】本発明の光学フィルムを液晶セルに積圏す る方法は特に制限はなく、必要とされる表示特性が得ら [0028] 本発明に用いる光制御板、位相差フィルム び/又は下側に粘着剤などを用いて貼合すればよい。

定し、また光制御板は散乱方向が液晶表示装置の視野角 は、例えば、偏光フィルムと位相差フィルムは液晶パネ ルの正面から見た時のコントラスト、色相が最適となる ように偏光フィルムの吸収軸と位相整フィルムのフィル ム面垂直方向から見た遅相軸の角度をパネルに対して散 て、これらの設定角度に従って光制御板、位相差フィル ム及び偏光フィルムを積層することで、本発明の光学フ 及び偏光フィルムの液晶パネルへの積層角度について 特性を改良したい方向となるように散定される。そし ィルムとすることができる。

[発明の効果] 本発明の光学フィルムは光制御板、位相 **港フィルム及び偏光フィルムの機能を待ち、この光学フ** イルムを液晶パネルに適用することにより、視野角特性 に優れた液晶表示装置を得ることができる。

[0029]

9

[実施例] 以下、実施例により本発明を詳細に説明する が、本発明はこれに限定されるものではない。なお、波 長486nmでのレターデーション値R(486)と波長5 89nmでのレターデーション値R (589) の比α [α= K (486) / K (589)] は、486nmと589nmの単 色光に対応した1/4故長板を用いて偏光顕微鏡で測定 [0030]

[0031] 実施例1

て、2,4,6ートリプロムフェニルアクリレート (畑 **ドチレンドレンタレートフィルムに独布し、図1及び図** 2に示される装置により紫外線を照射角17度で照射し より得られた平均分子量約6000のポリエーテルウレ チルプロピオフェノン1.5部を添加混合して光質合性 -、4は光制御板用組成物を塗布した188μmポリエ チレンテレンタレートフィルム、5は本実施例における 紫外線照射角度を示している。この光制御板の厚みは2 組成物を調製した。この組成物を188μm厚みのポリ た後に、ポリエチワンテァンタートフィルムかの刺離す ることにより光制御板を作製した。図中、1は80W/ c mの棒状商圧水銀ランプ、2 は遮光板、3 はコンペア **析率1. 576) 30郎、2ーヒドロキシー3ーフェノ** 6)、及び光重合開始剤として2ーヒドロキシー2ーメ タンアクリレート (屈折率1.460)40部に対し キシブロピルアクリレート30部(屈折率1.52

【0032】 ポリカーボネートの路割キャストフィルム を一軸延伸した位相登フィルム (商品名 スミカライト SEF-360428 住友化学工業(株)製)を用意 した。 (レターゲーション=380nm、a=1.0

20

05㎡m、ドメイン国際は3㎝mであり、最大磐倒は7 5%、母価30%以上で定義される散乱角度域は6度~

ヨウ繋系偏光フィルム (スミカランSK-1842AP リルシート/光制御板〔0。〕/偏光フィルム/位相差 (テクノロイHG、住友化学工業(株)製)を粘着剤を 介して光制御板に貼合し、また粘着剤を介して光制御板 の散乱方向と偏光フィルムの吸収軸が平行となるように 7、住友化学工業(株)製)と貼合し、さらに偏光フィ ルムの粘着剤を介して位相差フィルムの遅相軸が偏光フ イルムの吸収軸に対して25度となるように位相差フィ ルムと貼合して光学フィルム(構成:反射防止層/アク 村防止層を形成した250μm厚みのアクリルシート フィルム〔25。〕)を得た。

度、位相差フィルムの遅相軸を115度となるように配 (株) 製) に搭載されているSMーFTNーLCDの上 側にアクリル系粘着剤を用いて、SMーFTN-LCD の長辺を基準にしてパネルの上側から見て、偏光フィル ムの吸収軸を90度となるように配置した。(SMーF TN-LCDの長辺に対して、光制御板の散乱方向は9 0度方向に、また位相差フィルムの遅相軸は115度と する。)また、SMーFTNーLCDの下側にアクリル 系粘着剤を用いて、SM~FTN~LCDの長辺を基準 置した。このようにして得られた液晶表示装置を目視に [0034] この光学フィルムを、ワードプロセッサ としたパネルの下倒から見た、フィルムの吸収幅を0 (商品名 OASYS 30LX-401 富士通

良好な視野角特性を有していた。

にさらに実施例1で用いた光重合性組成物を塗布し、図 1及び図2に示される装置により紫外線を照射角-35 実施例1で用いた光重合性組成物を188μmのポリエ チレンテレンタレートフィルムに塗布し、図1及び図2 に示される装置により紫外線を照射角25度で照射して 光制御板を作製した。この光制御板の厚みは162μm であり、最大公価は82%、磐価30%以上で定義され **度で照射した後に、ポリエチレンテレフタレードフィル** ムから刺離することにより2層からなる光制御板を作製 る散乱角度壊け4度~41度ひあった。 ポリコチワンテ レフタレートフィルム上に作製された上記光制御板の上 ドメイン間隔は3ヵmであり、最大最価は82%、韓価 30%以上で定義される散乱角度域は一13度~-47 した。この2層からなる光制御板の厚みは326μ円、 度及び4度~47度であった。

に従い、アンター延伸法により一軸延伸し (厚み=60 【0036】溶剤キャスト法により製膜したポリカーボ ネートフィルムを、特願平6~316691号の方法を 6)、次に片側に二輪延伸よりカーボネートフィルムを アクリル系粘着剤を用いて貼合し、その貼合体を165 μ m, ν 9 $-\tilde{r}$ - ν 3 ν =240nm, α =1.0

とで熟録和させ (熟穫和により一軸延伸フィルムの延伸 た)、その後二幅延伸ポリカーポネートフィルムを慰儺 軸方向に2%、延伸軸と直交すろ方向に4%収縮し

また、溶剤キャスト法により製膜した2酢酸セルロース 除去することによりレターデーションの角度依存性が小 さい位相差フィルムAを得た。(噂み62μm、レター デーション=540nm、a=1.06)

フィルムを、縦一軸延伸法により延伸して位相差フィル ムBを得た。 (厚み126μm、レターデーション=2 位相楚フィルムAと位相整フィルムBを各々の遅相軸が 直交するようにアクリル系粘着剤を用いて貼合し、レタ 25nm, a=1.00)

-デーション=315nm、a=1.10である位相差

【0037】数面にアンチグレア層を形成したヨウ繋系 **園光フィルム(SP-1852AP7-AG1、住友化**

が偏光フィルムの吸収軸に対して0。 および180。 方 **向となるように2届からなる光制御板に貼合し、さらに** 粘着剤を介して位相差フィルムの避相軸が偏光フィルム の吸収軸に対して 5 度となるように位相差フィルムと **钻合して光学フィルム(構成:アンチグレア磨/偏光フ** ィルム/光制御板〔0。〕/光射御板〔180。〕/位 は,光制御板、位相塾フィルム及び偏光フィルムの機能 **日澄フィルム〔25。〕)を得た。この光学フィルム** を持ち、液晶表示装置の視野角特性の改良に有効であ

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で用いる紫外線照射装置の一例の側面図 である。

[図3] 偏光フィルムの吸収軸に対する光制御板の散乱 である。

【図2】本発明で用いる紫外線照射装置の一例の斜視図

[図4] 奥施例1のSM-FTN-LCDに対する個光 フィルムの吸収軸方向、光制御板の散乱方向、位相整フ 方向、位相整フィルむ遅相軸方向を示す図である。

[符号の説明]

ィルムの遅相軸方向を示す図である。

20

梅状の紫外線ランブ

コンペイ

遊光板

光制御板用組成物を塗布したポリエチレンテレフタ アートフィルム

位相整フィルムのフィルム面内の遅相軸方向 光制御板の散乱方向

30

個光フィルムの吸収軸方向

偏光フィルムの吸収軸に対する位相強フィルムのフ

イルム面内の遅相軸の角度

15 SMーFTN-LCDの長辺に対する位相差フィル ムのフィルム面内の弾柏軸の角角

16 SMーFTN-LCDの長辺に対する偏光フィルム

の吸収軸角度

20 SM-FTN-LCDの長辺

[図3]

-9-

-5-

より観察したところ、左右方向のみならず、上方向にも

20

ネート及び2ーヒドロキシエチルアクリレートの反応に

ポリプロ ピレングリコールとへキサメチレンジインシア

フロントページの統含

(72)発明者 武村 真一 大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化 学工業株式会社内 -